

LA MODERNIZACION DE LOS SISTEMAS AGROPECUARIOS Y SU IMPACTO EN LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES

H. CETRANGOLO¹, ANA C. AMADOR²

Recibido: 06/06/95

Aceptado: 09/08/95

INTRODUCCION

En este trabajo se procura presentar una faceta poco tratada del impacto que genera en la conservación de los recursos la modernización de los sistemas agropecuarios, mediante la aplicación de tecnología. Sin duda habitualmente se presentan y se discuten los aspectos negativos de la adopción de la tecnología. Es así como la contaminación ambiental, el deterioro de los suelos, la disminución de la biodiversidad, la degradación del hábitat para la fauna y otros efectos indeseables, son tratados por diversas instituciones que lo toman como tema central de sus actividades. Sin embargo, en este Capítulo el tema central será discutir cuál es el impacto benéfico de la adopción de tecnología propiciada por los programas tendientes a la modernización de los sistemas agropecuarios.

Resulta indudable que el aumento demográfico en el planeta determina un incremento de la presión de los seres humanos sobre los recursos naturales en general, para obtener de los mismos las crecientes cantidades de alimento que son necesarias para soportar el incremento poblacional y la mejora en las condiciones de vida. Paralelamente, existe una cierta y determinada capacidad de la tierra para mantener a sus habitantes, incluso trabajos como los del Club de Roma de la década de los '70 cuestionaban seriamente la capacidad de soportar una presión demográfica mayor sin comprometer seriamente los recursos naturales.

Muchas veces cuando se realizan razonamientos vinculados con la sustentabilidad, se circunscriben a los recursos naturales, mientras que un concepto más amplio debería tomar en cuenta la sustentabilidad del sistema incluyendo las necesidades del Hombre para alimentarse y vivir dignamente. Estas necesidades crecientes de alimentos repercuten sobre los sistemas de producción de cereales y oleaginosas y de carne llevados a cabo mediante prácticas tradicionales de baja utilización de insumos, pero también de baja productividad, los que impedirían atender los problemas enunciados más arriba, y además agudizan las dificultades de los agricultores por la baja rentabilidad global de las explotaciones que aplican estos sistemas.

Por esta razón, técnicos y productores han hecho en los últimos años importantes esfuerzos en materia de investigación, desarrollo, diseño e implementación de sistemas productivos tendientes a aumentar la producción unitaria y disminuir los costos, mediante la utilización de sistemas de labranza reducida, la incorporación de semillas de mejor potencial genético, la utilización de insecticidas y herbicidas para controlar las plagas y malezas que afectan a los cultivos, la incorporación de fertilizantes y otras prácticas culturales.

Los resultados de la aplicación de estos nuevos paquetes tecnológicos han incrementado la utilización de insumos para el sector agropecuario, y también la producción global hasta ubicarla en la cifra récord para la Argentina del orden de 45 millones de toneladas de granos, al igual que la producción de leche, que es la más alta de la historia con 7.600 millones de litros.

Se está avanzando no solamente con programas vinculados con las tecnologías "duras", tales como el mejoramiento vegetal, utilización de agroquímicos y maquinaria especializada, sino también con aquellas tecnologías "blandas" u organizacionales que permiten lograr significativos aumentos de la productividad y del resultado económico de las empresas con los recursos ya existentes.

¹ y ² Cátedra de Seminario de Campo III. Facultad de Agronomía (UBA). Avda. San Martín 4453 (1417) Buenos Aires, Argentina.

¹ y ² Director Nacional y Técnica, respectivamente, de Prod. Agropecuaria. Secr. de Agric., Ganad. y Pesca Paseo Colón 982 (1305) Bs. As.

LA APLICACION DE TECNOLOGIA

A continuación se realizará una breve descripción de los aspectos benéficos en la conservación de los recursos naturales de las nuevas tecnologías aplicadas en los últimos años.

Labranzas

Si bien a partir de los años 60 se comenzó a tratar el tema del impacto de las labranzas sobre el suelo, recién a principios de los años '80 se profundizaron los conocimientos y los argumentos vinculados con el deterioro producido al suelo como consecuencia de las labranzas irracionales. Por esta razón, en aquellos años se incorporaron nuevas tecnologías de labranza vertical, tendientes a disminuir la degradación física de los suelos.

Más recientemente y como consecuencia de aspectos económicos, tecnológicos y de conservación, se comenzó a incrementar la utilización de métodos de siembra directa tendientes a evitar de una manera total la labranza de suelos y la consecuente degradación de los mismos. Es así como en el último año la venta de máquinas de siembra directa se cuadruplicó con respecto a la de 1992.

Debe destacarse la labor realizada en la materia por organizaciones privadas, por ejemplo la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (AAPRESID) y AACREA y por instituciones oficiales, tal es el caso del INTA.

La utilización de tractores de mayor potencia, muchos de ellos con tracción integral y mayor ancho de labor, determinan también una disminución en la compactación del suelo por el tránsito de la maquinaria.

Por esta razón se puede afirmar que en materia de labranzas y usos de maquinarias agrícolas, la adopción de tecnología ha producido un efecto beneficioso en la conservación del principal recurso no renovable, que es el suelo.

Herbicidas e insecticidas

Habitualmente el uso de estos productos se lo considera asociado a efectos perjudiciales para el medio ambiente, lo cual no deja de ser una afirmación válida si su aplicación no se realiza siguiendo los lineamientos aconsejados para la utilización racional de los recursos.

Sin embargo, a pesar del aumento en la utilización de estos productos, lo cual no deja de constituir una preocupación desde el punto de vista ambiental, se destaca el trabajo realizado por los laboratorios de investigación en la búsqueda de moléculas químicas de menor toxicidad, con mayor especificidad y que implique la utilización de menor cantidad de sustancia activa por hectárea.

Localmente el INTA y otras instituciones han diseñado prácticas de utilización de insecticidas y herbicidas, que contemplan la introducción de conceptos tales como el umbral de daño económico, por debajo del cual no se aconseja realizar aplicaciones, el rol de los insectos benéficos y la necesidad de preservar su existencia para disminuir las poblaciones de plagas, así como la utilización de insecticidas biológicos para el control de plagas, tal es el caso del *Bacillus thuringiensis*, además de los avances logrados en el manejo del control integrado de plagas.

Para validar estas afirmaciones debe compararse el impacto que generaban sobre el medio ambiente las prácticas anteriores basadas en la utilización de productos clorados y luego por los fosforados, los cuales tenían un efecto letal mucho mayor y en algunos casos residuos tóxicos que se transmitían al resto de la cadena trófica. Afortunadamente esta situación se ha revertido y los productos ahora utilizados tienen características menos desfavorables para el ambiente.

El Estado, a través de sus organismos específicos, en los últimos años ha trabajado tendiendo a asimilar la Legislación nacional en la materia a la existente en los países más desarrollados. Sin embargo, debe continuar prestando especial atención sobre este tema, en particular para evitar la consumación de daños que pueden ser irreversibles en los recursos naturales, a la vez que se debe estar atento sobre la marcha del tema en las naciones más desarrolladas con el objeto de adoptar las prácticas que menor impacto generen en el ambiente.

Fertilizantes

En los últimos años, en la Argentina se ha dado un espectacular incremento en la utilización de fertilizantes como consecuencia de la búsqueda de una mayor productividad y rentabilidad en el negocio agropecuario, es así como su utilización ha crecido más del 200 % en las últimas cuatro campañas.

Si bien existe la posibilidad potencial de producir daños ambientales como consecuencia de la contaminación de napas subterráneas y cursos de agua por el exceso en la utilización de estos productos, las dosis aplicadas en la Argentina y la utilización global de estos insumos son aún reducidas, razón por la cual no existen riesgos en la materia en el corto plazo.

A pesar de ello, la utilización de los fertilizantes requiere prudencia tanto en las cantidades empleadas como en los sistemas de aplicación y los productos utilizados. Sin embargo, pocas veces se describen los aspectos beneficiosos de la fertilización en el medio ambiente basados en la mayor producción tanto de materia seca aérea como radical, las que se incorporan al suelo, generando un balance de materia orgánica más favorable, y también aquellos derivados de una mayor cobertura vegetal que determinan un beneficio para las condiciones físicas de los suelos.

A su vez el balance fotosintético neto mayor, debido a la utilización de fertilizantes, contribuye a incrementar la captura del CO₂ de la atmósfera por parte de la mayor biomasa, y por ende aminora los riesgos de calentamiento atmosférico causado por el enriquecimiento en dióxido de carbono, metano y otros gases.

La utilización de germoplasma obtenido por procesos de mejoramiento vegetal, y aún los más recientes creados a partir de manipulación genética, que tanto preocupan a los Institutos y Organizaciones ambientales significan sin duda un avance en la productividad, en la calidad y en la sanidad de los cultivos agrícolas.

La Comisión Nacional de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA) ha generado la normativa y los mecanismos de fiscalización a través de los Organismos Descentralizados específicos, que permiten trabajar atendiendo a los problemas vinculados con la bioseguridad a un nivel equivalente al de los países más evolucionados en la materia.

Por esta razón se considera que la incorporación del material genético desarrollado mediante la Biotecnología, lejos de constituirse en un potencial peligro para el ambiente, permitirá mejorar la relación con el mismo disminuyendo las necesidades de utilización de productos químicos en virtud de la resistencia a enfermedades e insectos que se puedan incorporar.

LA ORGANIZACION EN LAS EMPRESAS

La promoción de actividades relacionadas con el desarrollo de tecnologías "blandas", tiende a mejorar la capacidad de gestión, a eficientizar el uso de los recursos y en consecuencia a mejorar la rentabilidad de los establecimientos agropecuarios, premisa básica para que los agricultores puedan tomar en cuenta elementos vinculados con la conservación de los recursos naturales, en lugar de sobreexigir a los sistemas productivos tradicionales. Esta sobreexigencia puesta de manifiesto por la realización de numerosos años de agricultura continua especialmente luego de la introducción del cultivo de la soja, y aún la realización del doble cultivo anual (trigo-soja), ha producido el deterioro de una vasta área de los mejores suelos de la pradera pampeana.

Diversificación

La diversificación de la producción mediante la introducción de actividades intensivas o semi-intensivas de mejor resultado económico por unidad de superficie, permiten al productor manejar con criterios más racionales y conservacionistas las actividades agrícolas tradicionales, debido a que el resultado global de las empresas mejora como consecuencia de la introducción de estas nuevas actividades. Existe un número creciente de productores que diseñan sistemas de producción diversificados que les permiten no solamente obtener un mayor ingreso económico sino también utilizar más eficazmente los recursos de las empresas, especialmente en lo que hace a la mano de obra, el uso intensivo del suelo y la capacidad empresarial desarrollada en otras actividades.

Integración vertical

Complementariamente con la situación anterior, los procesos de integración vertical que permiten valorizar la producción primaria mediante el agregado de procesamiento y servicios, también mejoran la situación económica de los establecimientos evitando de ese modo la sobreexigencia al sistema de producción agrícola.

En muchos de estos casos de integración vertical, se produce una complementación entre actividades agrícolas y las ganaderas que utilizan los granos producidos en el establecimiento, lo que permite retornar a sistemas mixtos que habían sido prácticamente abandonados en los campos de menor dimensión.

La Cátedra de Seminario de Campo III, a través de su Programa Integración Vertical, ha estudiado numerosos casos de productores exitosos en el procesamiento y comercialización de productos intermedios y finales, a la vez que realiza una activa campaña de promoción de este mecanismo.

Dentro de la modernización de los sistemas productivos debe considerarse seriamente esta alternativa empresarial que determina la coordinación de la cadena agroalimentaria desde la producción, apropiándose en consecuencia este sector de los beneficios antes obtenidos por el procesamiento y la comercialización.

Asociativismo

El asociativismo, que se lleva a cabo con diversos fines y cuya mejor expresión es el Programa Cambio Rural de la SAGyP - INTA, permite sumar los esfuerzos individuales de los productores con distintas finalidades, entre ellas tecnológicas, de escala suficiente, de comercialización, etc.

Las compras de maquinarias agrícolas de gran capacidad y las especializadas en la conservación del suelo, tales como las máquinas de siembra directa, son posibles para los pequeños productores únicamente mediante mecanismos asociativos.

Los productores nucleados en pequeños grupos constituyen la célula fundamental de los nuevos sistemas productivos, cuyas necesidades de productividad y calidad a los efectos de ser competitivos resultan muy difíciles de lograr individualmente.

Un párrafo aparte merecen los Consorcios de Conservación de Suelos, generados hace algunos años y que por sus características permiten afrontar los problemas de esta naturaleza en una estructura suprapredial. El fomento de estos mecanismos es otra de las tareas que compete tanto a los Gobiernos nacionales y provinciales como también a las organizaciones de productores.

Diferenciación de productos

Existen estrategias de diferenciación tales como la aplicada en la promoción de la Carne Ovina Patagónica, en la cual uno de los puntos salientes estuvo referido a las condiciones del ambiente productivo, la valorización por parte del consumidor de las condiciones de la naturaleza por sobre la tecnología aplicada para la producción, el ambiente natural y no contaminado y otros atributos propios de la región Patagónica que definen a este producto como uno de superior calidad, no sólo por sus condiciones intrínsecas sino fundamentalmente por la vinculadas con el ambiente de producción.

CONCLUSIONES

La conservación del ambiente incluye al Hombre y no sólo a los recursos naturales, la fauna y la flora, razón por la cual no se puede tener una posición utópica acerca de los mecanismos que se utilicen para evitar el deterioro de los recursos naturales.

El hombre tiene derecho a alimentarse para vivir dignamente y el productor tiene derecho a obtener una rentabilidad justa en sus establecimientos. El eje central de la discusión es cómo se puede lograr cumplir con estos derechos sin degradar el ambiente. La posición de los que tienen responsabilidades en las decisiones competentes en este tema, debe ser pragmática y complementar una y otra posición, incrementando la producción y la productividad sin deteriorar los recursos.

El avance científico y el desarrollo de tecnología apropiada, cuidadosamente estudiada y experimentada, es la llave que permite resolver esta complicada situación. Hay que aprender de los errores del pasado para evitar los daños producidos por las labranzas y el uso irracional de los agroquímicos, para tender a sistemas más productivos pero más sustentables. El esfuerzo compartido de productores, investigadores, extensionistas y del Estado, lo hará posible.